

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-217063

(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

G11B 15/02

G11B 20/10

H04L 12/18

H04N 5/7826

H04N 5/91

H04N 5/92

H04N 7/173

(21)Application number : 11-328195

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 18.11.1999

(72)Inventor : KANEKO YUJI

KIKUCHI YOSHIHIDE

FUNAYA KOICHI

YAMAMOTO KATSUAKI

(30)Priority

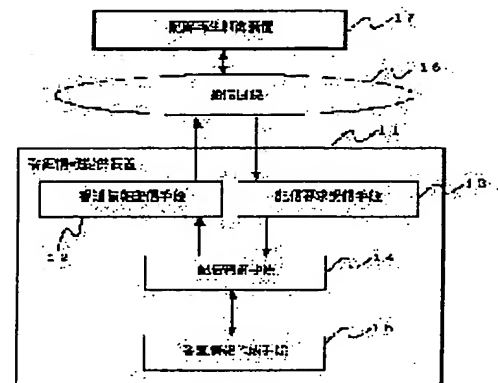
Priority number : 10329316 Priority date : 19.11.1998 Priority country : JP

## (54) PROGRAM INFORMATION PROVISION SYSTEM, PROGRAM INFORMATION PROVISION DEVICE, AND RECORDING AND REPRODUCTION CONTROLLER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform simultaneous recording reservations capable of setting the number of the simultaneous recording reservations at the time of the digital recording of digital broadcasting by utilizing the throughput of the reproduction and recording of a recording and reproduction controller to the maximum by distributing an electronic program guide(EPG) for describing the bit rate of contents.

**SOLUTION:** At the time of receiving the request of the EPG from this recording and reproduction controller 17 by a distribution request reception means 13, the request is delivered to a distribution control means 14. In the distribution control means 14, at the time of judging that the distribution of the EPG is possible, the EPG prepared in a program information preparation means 15 is delivered to a program information distribution means 12 and the program information distribution means 12 performs distribution to the recording and reproduction controller 17. Also, in the case of judging that the distribution is impossible, the recording and reproduction controller 17 is informed of the fact that the distribution can not be performed. The program information preparation means 15 describes the bit rate for each program or for each station in the EPG. In such a manner, the recording and reproduction controller 17 to which the EPG for describing the bit rate is distributed easily judges whether or not recording is possible at the time of the recording reservation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3225956

[Date of registration]

31.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP) (2) 公開特許公報 (A)

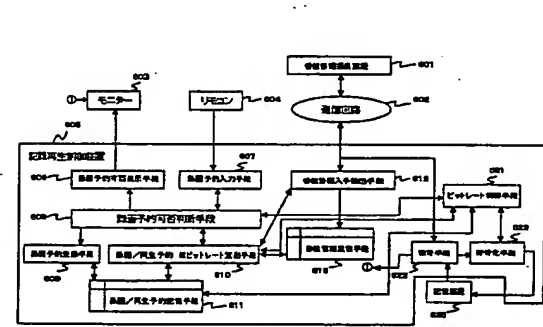
(11) 特許出願公開番号  
特開2000-217063  
(P2000-217063A)  
(43) 公開日 平成12年8月4日 (2000.8.4)

(5) 識別記号		P1		7-コード (参考)	
H04N 5/765	328	H04N 5/91	L	G11B 15/02	328S
G11B 15/02	311	20/10	311	H04N 7/173	610Z
H04L 12/18		H04L 11/18			
H04N 5/765					

審査請求 有 請求項の32 OL (全 24 頁) 最終頁に図 2

(2) 出願番号	特願平11-32805	(71) 出願人	00004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成11年11月18日 (1999.11.18)	(72) 発明者	金子 裕治 東京都港区芝五丁目7番1号 株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平10-323016	(72) 発明者	菊池 芳秀 東京都港区芝五丁目7番1号 株式会社内
(32) 優先日	平成10年11月19日 (1998.11.19)	(74) 代理人	100082905 弁士 京本 直樹 (外 2 名)
(33) 優先権主張国	日本 (JP)		

(54) 発明の名称 番組情報提供システム、番組情報提供装置及び記録再生制御装置



(57) 要約

【課題】 デジタル放送の同一時間帯の複数のコンテンツを同時に録画を行う際、事前に録画を行うコンテンツのビットレートをあらかじめ、記録装置の処理能力を超えた録画予約を設定しているかどうかがわからず登録されたコンテンツの録画予約が実行できない可能性が生じていた。

【解決手段】 コンテンツのビットレートを記録する電子番組ガイド (EPG と呼ぶ) を提供する番組情報提供装置を提供し、EPG に記録されたコンテンツのビットレートを参照して同一時間帯の複数のコンテンツの同時録画/再生予約のコンテンツのビットレートを同時に録画/再生予約のビットレートを超過しないように録画予約の処理能力のビットレートを超過しないように録画予約を行う記録再生制御装置を提供する。また、記録装置に蓄積されているコンテンツデータを圧縮する手段を有すること、記録装置の空き容量を増やし、予約されたコンテンツの録画の一部も欠けることのない録画を可能とする記録再生制御装置を提供する。

生制御装置において、前記電子番組ガイドを入手、抽出する番組情報入手手段と、前記電子番組ガイドを記憶する番組情報記憶手段と、録画予約情報を入力する録画予約入力手段と、特定時刻の録画/再生予約のコンテツツの総和を算出し、算出した録画/再生予約の総和と、録画/再生予約を記憶する録画/再生予約記憶手段と、新規録画予約を登録する録画予約登録手段と、録画予約が可能であったかを表示する録画予約可否表示手段とを有し、前記電子番組ガイドに記憶されたコンテツツのビットレートをを用いて録画予約の可否判断を行う録画予約可否判断手段を有することを特徴とする録画再生制御装置。

【請求項15】 新規に録画予約を行う際に、同一時間帯の既録面予約および再生予約するコンテツツのビットレートと新規録画予約するコンテツツのビットレートの総和が記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを超え、前記録画予約可否判断手段が、新規録画予約を不可能と判断した場合、前記各コンテツツのビットレートの総和を記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを有する手段を有することを特徴とする請求項12、13又は14のいずれかに記載の記録再生制御装置。

【請求項16】 請求項12、13又は14のいずれかに記載の記録再生制御装置において、新規に録画予約を行う際に電子番組ガイドを入手できない場合、前記録画予約可否判断手段が、新規録画予約を不可能と判断することを特徴とする記録再生制御装置。

【請求項17】 請求項12、13又は14のいずれかに記載の記録再生制御装置において、新規に録画予約を行う際に電子番組ガイドを入手できない場合、前記録画/再生予約総和ビットレート算出手段が、予め記憶されているコンテツツのビットレートを新規録画予約するコンテツツのビットレートとして、同一時間帯の既録面予約のコンテツツのビットレートと再生予約のコンテツツのビットレートの総和を算出し、この算出結果を元に録画予約の可否判断を行い、新規録画予約を不可能と判断した場合、前記各コンテツツのビットレートの総和を記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートにする手段を有することを特徴とする記録再生制御装置。

【請求項18】 前記録画/再生予約総和ビットレート算出手段において算出された新規録画予約の同一時間帯においてコンテツツの総和ビットレートが最大となる時間のコンテツツの総和ビットレートを記憶し、前記録画予約可否判断手段が録画予約の可否判断を行い、新規録画予約を不可能と判断した場合、前記各コンテツツのビットレートの総和を記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートにする手段を有することを特徴とする請求項12、13又は14のいずれかに記載の記録再生制御装置。

【請求項19】 新規に録画予約を行う際に、同一時間帯の既録面予約および再生予約するコンテツツのビット

(3)

レートの総和が記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを超え、前記録画予約可否判断手段が、新規録画予約を不可能と判断した場合、前記各コンテツツのビットレートの総和を記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを有する手段として音声、映像データのビットレートを自動的に調整する手段を有することを特徴とする請求項15、17又は18のいずれかに記載の記録再生制御装置。

【請求項20】 新規に録画予約を行う際に、同一時間帯の既録面予約および再生予約するコンテツツのビットレートと新規録画予約するコンテツツのビットレートの総和が記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを超え、前記録画予約可否判断手段が、新規録画予約を不可能と判断した場合、前記各コンテツツのビットレートの総和を記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを有する手段として音声データを削除する手段を有することを特徴とする請求項15、17又は18のいずれかに記載の記録再生制御装置。

【請求項21】 新規に録画予約を行う際に、同一時間帯の既録面予約および再生予約するコンテツツのビットレートと新規録画予約するコンテツツのビットレートの総和が記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートを超え、前記録画予約可否判断手段が、新規録画予約を不可能と判断した場合、前記各コンテツツのビットレートの総和を記録再生制御装置の処理能力以下のビットレートにする手段として録画情報を制御する手段を有することを特徴とする請求項15、17又は18のいずれかに記載の記録再生制御装置。

【請求項22】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、管理されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項12乃至21のいずれかに記載の記録再生制御装置。

【請求項23】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、該読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項24】 接続されている記憶装置の空き容量を

(4)

新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置の空き容量が予め指定したパラメータ以下になった時、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、前記読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、該再符号化処理したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項25】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置の空き容量が予め指定したパラメータ以上になったよう、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、前記読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、該再符号化処理したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項26】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、予め指定した時刻に前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、該読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、該再符号化処理したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項27】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、録画/再生予約情報参照して空き時間を調べ、空き時間中に前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、該読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

6

【請求項28】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータをユーザの指定する重要度を基準として選択的に再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、前記読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、該再符号化処理したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項29】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを前記コンテツツが生成された時刻を基準として選択的に再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツデータを読み出し、該読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、該再符号化処理したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項30】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを前記コンテツツのサイズを基準として選択的に再圧縮する手段を有し、該再圧縮する手段が前記記憶装置からコンテツツデータを読み出し、前記読み出したデータを復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、該再符号化処理したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録面予約のコンテツツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項22に記載の記録再生制御装置。

【請求項31】 接続されている記憶装置の空き容量を新規及び既録面予約のコンテツツの総データ量より大きくするため、前記記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮する手段を有し、前記再圧縮する手段が前記記憶装置からGOP (Group of Pictures) 単位にコンテツツデータを読み出し、該読み出したデータをGOP単位毎に復号する復号手段と、該復号手段により復号処理したデータを再符号化する再符号化手段とを有し、前記再圧縮の前記GOPの位置を保持する保持手段と、前記保持手段に保持されたGOPの位置から前記データの再圧縮を再開することによってGOP単

(6)

7  
位で再圧縮の中断及び再開をする手段とを有し、さらに前記再圧縮したデータを前記記憶装置に蓄積する手段とを有することにより、前記新規及び既録画面予約のコンテ

10  
ンツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項2に記載の記録再生制御装置。

11  
【請求項3】 後述されている記憶装置の空き容量を新規及び既録画面予約のコンテ

12  
ンツの総データ容量より大きくする手段と、前記記憶装置に蓄積されているコンテ

13  
ンツのデータを高速再圧縮する手段とを有し、前記高速再圧縮する手段が前記記憶装置から読み出されたコンテ

14  
ンツデータを区切りとして再符号可能なブロックに分割する手段と、前記分割する手段により分割されたコン

15  
テンツデータを独立して動作する複数の復号手段及び再圧縮手段により再圧縮する手段とからなり、該再圧縮手段が前記データを前記記憶装置に蓄積する手段とを有する

16  
ことにより、前記新規及び既録画面予約のコンテ

17  
ンツのデータを前記記憶装置に蓄積できることを特徴とする請求項2に記載の記録再生制御装置。

18  
【発明の詳細な説明】

19  
【0001】

20  
【発明の属する技術分野】 本発明は、同時に複数のコン

21  
テンツを録画可能なビデオデッキやビデオサーバなどのビデオ記録再生制御装置に関し、特に同一時間帯の複数のコンテ

22  
ンツを録画予約する時の録画予約制御および符号化されたコンテ

23  
ンツデータの再圧縮処理に関する。

24  
【0002】

25  
【従来の技術】 特開平10-243303号公報、特開平7-21619号公報で開示されているように、同一時間帯の複数のコンテ

26  
ンツを同時に録画するために、複数の台のVTRをリモコンにより録画予約制御を行いどのV

27  
TRに録画を行わせるかをスケジューリング管理している録画予約制御装置が提案されている。ここで提案されている各VTRは同一時間帯に1コンテ

28  
ンツの録画しか動作する各VTRは同一時間帯に1コンテ

29  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

30  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

31  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

32  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

33  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

34  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

35  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

36  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

37  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

38  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

39  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

40  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

41  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

42  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

43  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

44  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

45  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

46  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

47  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

48  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

49  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

50  
ンツの最大録画可能数で、同一時間帯の複数のコンテ

(6)

9  
G内に配通する番組情報作成手段とを少なくとも有し、コンテ

10  
ンツのビットレートを配通したEPPGを外部通信回線、地上放送、もしくは衛星放送を利用して配信すること

11  
を特徴とする。すなわち、EPPGを受信する複数のコンテ

12  
ンツを同時に録画/再生可能な記録再生制御装置では事前にコンテ

13  
ンツのビットレートを知らずして、EPPGを配通することにより、コンテ

14  
ンツ放送前の録画予約時にコ

15  
ンツの録画が可能かどうかの判断ができるようになり、適切な録画予約が可能となる。

16  
【0009】 上記目的を達成するため、本発明の第2の観点にか

17  
かる番組情報提供システムでは、EPPGを配信する要求を受信する

18  
配信要求受信手段と、EPPGの配信要求管理を行い配信を制御する

19  
配信制御手段と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

20  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

21  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

22  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

23  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

24  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

25  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

26  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

27  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

28  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

29  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

30  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

31  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

32  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

33  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

34  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

35  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

36  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

37  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

38  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

39  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

40  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

41  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

42  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

43  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

44  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

45  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

46  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

47  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

48  
ンツのビットレートをEPPG内に配通する番組情報作成手段とを

49  
少なくとも有する番組情報作成装置と、EPPGを番組情報作成装置から番組情報提供装置へ送

50  
るローカルエリアネットワークから構成され、コンテ

10

下のビットレートにすることができ、このため、予約設定された録画処理を失敗することなく処理することが可能となる。

【0012】 上記目的を達成するため、本発明の第5の観点にか

11  
かる記録再生制御装置は、EPPGを入力できない場合、予め配

12  
通されたコンテ

13  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

14  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

15  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

16  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

17  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

18  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

19  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

20  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

21  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

22  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

23  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

24  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

25  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

26  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

27  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

28  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

29  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

30  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

31  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

32  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

33  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

34  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

35  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

36  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

37  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

38  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

39  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

40  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

41  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

42  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

43  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

44  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

45  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

46  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

47  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

48  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

49  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ

50  
ンツのビットレートを録画予約のコンテ



(7)

11

観点にかゝる記録再生制御装置は、新規に録面予約を行う際に、同一時間帯の既録面予約及び再生予約するコンテツツのビットレートと新規録面予約するコンテツツのビットレートの総和が記憶装置の処理能力のビットレートを超える場合、各コンテツツの色差情報を制御することにより同一時間帯の既録面予約および再生予約するコンテツツのビットレートと新規録面予約するコンテツツのビットレートの総和を記憶装置の処理能力以下のビットレートにすることを特徴とする。すなわち、記憶装置の能力を超えた録面予約をした場合、録面予約時に記憶装置の処理能力以下のビットレートにすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0019】上記目的を達成するため、本発明の第10の観点にかゝる記録再生制御装置は、新規に録面予約を行う際に、同一時間帯の既録面予約及び再生予約するコンテツツのビットレートと新規録面予約するコンテツツのビットレートの総和が記憶装置の処理能力のビットレートを超える場合、各コンテツツの輝度情報を制御することにより同一時間帯の既録面予約及び再生予約するコンテツツのビットレートと新規録面予約するコンテツツのビットレートの総和を記憶装置の処理能力以下のビットレートにすることを特徴とする。すなわち、記憶装置の能力を超えた録面予約をした場合、録面予約時に記憶装置の処理能力以下のビットレートにすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0020】上記目的を達成するため、本発明の第13の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、前記記憶装置の空き容量が予め指定した第1のパラメータ以下になったときにコンテツツを再圧縮することを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、記憶装置の空き容量として残しておいた値を第1のパラメータにセットする。この記録再生制御装置が記憶装置の残り容量を定期的にチェックしてこの値以下になったときに再圧縮を開始する。従ってユーザが再圧縮するタイミツツをいちいち指定しなくてもよい。この記録再生制御装置において、記憶装置の空き容量が予め指定した第2のパラメータ以上になると、これにより、1度の再圧縮で指定した空き容量が得られない場合でも繰り返し再圧縮を行なって指定した空き容量を得ることが出来る。すなわち、録面予約時に記憶装置の空き容量が前記新規と既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくなっている。このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0018】上記目的を達成するため、本発明の第11の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、記憶装置に既に蓄積されているコンテツツのデータを再圧縮することと特徴とする。すなわち、記憶装置の空き容量を超えた録面予約をした場合、録面予約時に記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0021】上記目的を達成するため、本発明の第14の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、予め指定した時刻に記憶装置に蓄積されたコンテツツの再圧縮を開始することを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、ユーザが予め指定した時刻を保持し、その時刻になると再圧縮を動作させる。このため、ユーザが記録再生制御装置の能力を使わない夜中などの時間帯に再圧縮を行なって空き容量を増やすことが可能となる。すなわち、録面予約時に記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0019】上記目的を達成するため、本発明の第12の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、記憶装置に蓄積されているコンテツツのデータを再符号化し、さらに、この再符号化処理したデータを記憶装置に書き込みすることを特徴とする。すなわち、記憶装置の空き容量を超えた録面予約をした場合、録面予約時に記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0022】上記目的を達成するため、本発明の第15の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、予め指定した時刻に記憶装置に蓄積されたコンテツツの再圧縮を開始することを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、ユーザが予め指定した時刻を保持し、その時刻になると再圧縮を動作させる。このため、ユーザが記録再生制御装置の能力を使わない夜中などの時間帯に再圧縮を行なって空き容量を増やすことが可能となる。すなわち、録面予約時に記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

13

【0023】上記目的を達成するため、本発明の第16の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、録面予約情報を参照して空き容量を調べ、空き容量中に記憶装置に蓄積されているコンテツツを再圧縮するようにスケジューリングすることを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、再圧縮を実行する時間をスケジューリングする際、ユーザが設定した録面予約情報を参照する。このためユーザが再圧縮に必要な資源を使用しない時間帯を得ることができ、すなわち、録面予約時の記憶装置の空き容量を前記新規と既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0024】上記目的を達成するため、本発明の第17の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、記憶装置に蓄積されているコンテツツを選択して再圧縮する。この際、再圧縮するコンテツツを選択する基準として、ユーザが指定する重要度を基準として選択することを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、ユーザがコンテツツに対して重要度を予め指定することができるので、再圧縮するコンテツツが複数ある場合、再圧縮は重要度の低いコンテツツを優先的に選んで再圧縮することができ、すなわち、本発明によれば記憶装置の空き容量をユーザの希望を加味して新規と既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0025】上記目的を達成するため、本発明の第18の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、記憶装置に蓄積されているコンテツツを選択的に再圧縮する。そして、再圧縮するコンテツツを選択する基準として、コンテツツが生成された時刻を基準に選択することを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、予めコンテツツの付加情報としてコンテツツの生成時刻を付けておく。このため、再圧縮するコンテツツが複数ある場合、再圧縮は生成時刻の古いコンテツツを優先的に選んで再圧縮することができ、これによって、録面予約時に記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0026】上記目的を達成するため、本発明の第19の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、記憶装置に蓄積されているコンテツツを選択的に再圧縮する。そして、再圧縮するコンテツツを選ぶ基準として、コンテツツのサイズ

(8)

14

スを基準に選択することを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、予めコンテツツの付加情報としてコンテツツのサイズを付けておく。このため、再圧縮するコンテツツが複数ある場合、再圧縮はサイズの大きいコンテツツを優先的に選んで再圧縮することができ、これによって、録面予約時に記憶装置の空き容量が新規と既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくすることができ、このため、予約設定されたコンテツツの録面が一部に欠けることがない設定が可能となる。

【0027】上記目的を達成するため、本発明の第20の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、GOP (Group of Pictures) 単位に再圧縮を行うことを特徴とする。また、再圧縮の中断を可能とするため、処理を中断したGOPの位置を保持する手段と、この保持手段で保持したGOPの位置からデータの圧縮を再開するように構成したことを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、再圧縮の最小処理単位をGOPとし、上位から再圧縮の指示が来た場合、再圧縮処理が終了した最後のGOPの位置を保持する。このため、上位から再圧縮再開の指示が来た場合、保持していた最後のGOPの位置を読み出し、再圧縮処理を再開することが可能となる。すなわち、この場合、再圧縮の中断/再開を行うことが可能となる。

【0028】上記目的を達成するため、本発明の第21の観点にかゝる記録再生制御装置は、接続されている記憶装置の空き容量を新規に既録面予約のコンテツツのデータ量の総和より大きくするため、再圧縮時に再圧縮器を複数使用し、指定した大きさに近いGOPの区切りでコンテツツを分割し、分割されたデータ単位でGOP単位に再圧縮を行うことを特徴とする。この記録再生制御装置によれば、再圧縮時に指定した大きさをコンテツツを分割し、分割されたデータ単位に独立して動作する複数の再圧縮器により再圧縮を行う。このため、コンテツツの再圧縮を高速で再圧縮することが可能となる。

100291

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態を示す番組情報提供装置の構成図である。本実施形態は、記録再生制御装置17からの通信回路16を介して図2, 3, もしくは4の電子番組ガイド (EPG) の要求を受信する配信要求受信手段13と、EPGが配信可能かどうかを判断する配信判断手段14と、番組毎もしくはチャンネル毎もしくは所毎にビットレートを配したEPGを作成する番組情報作成手段15と、EPGを通信回路16を介して録画作成制御装置15に配信する番組情報配信手段12とで構成されている。【0030】次に、この実施の形態の番組情報提供装置の動作を説明する。【0031】図1に示したように、記録再生制御装置1

(5)

15  
7から通信回線16を介して図2、3、もしくは4のE  
PGの要求を配信要求受信手段3により受信した場  
合、配信要求受信手段13はこの要求を配信配  
御手段14に渡す。配信制御手段14ではこの要求に  
対するEPGの配信が可能かどうかを判断し、配信可能  
と判断した場合番組情報作成手段15により作成され  
たEPGを番組組立番組情報手段12に渡し、番組情報配  
御手段16を介して記録再生制御装置17に  
段12は通信回線16を介して記録再生制御装置17に  
配信を行う。また、配信制御手段14において配信不可  
能と判断した場合配信できない旨を通信回線16を介し  
て記録再生制御装置17に通知する。また、番組情報作  
成手段15はEPGの中に示す番組毎もしくは図  
23に示すチャネル毎もしくは図4に示す周局毎にビッ  
トレートを記述する。このようにしてビットレートが記  
述されたEPGを配信され、記録再生制御装置17は、最  
近予約の間に録面可能かどうかを判断することが容易と  
なる。

【0032】次に、図2、3及び4に示すEPGの説明を行う。図2では各番組毎に配属されたEPGに放送ビットレート26を配属した例を示している。このEPGでは、少なくとも1、放送日22、番組識別子23、放送開始時間24、放送終了時間25、放送ビットレート26の6つの情報が配属されている。図3では各チャネル毎に少なくとも1チャネル名31と放送ビットレート32が配属されたEPGを示している。図4では各局毎に少なくとも1局名41と放送ビットレート42が配属されたEPGを示している。

【0033】前記では、配管再生制御装置17からの要求があった場合にEPGを配信するとしたが、インターネットで使用されているポータルキャストのようなブロードキャスト型のサービスとして、EPGを一方的に配信した場合においても、同様の効果を得ることが可能である。

【0034】さらに図5の方針のように、番組情報作成手段54で作成されたコンテンツのビットレートを含むEPGを配信制御手段53に渡し、配信制御手段53はEPGを配信するタイミングにわたってEPGを地上放送57や衛星放送56を介して配信した場合には、番組情報提供装置において、同様の効果を得ることが可能である。

【0035】また、前記では、番組情報提供装置内にあ  
る番組情報作成手段によりPFGを作成するとしてが、  
図6に示すように、番組情報提供手段107を有する番  
組情報提供装置106により作成されたEPGをイーク  
ネットやATMなどのローカルエリアネットワーク10  
5や図示しない配信媒体を介して番組情報提供装置10  
1内の配信制御手段104に提供する番組情報提供シス  
テム110においても同様の効果を得ることが可能であ  
る。

【0036】さらに、前記では、通信回線や放送によりコンデンズのビットレートを記述したEPGを配信する

17  
予約機ビットレート算出手段610に対して、録画/再生予約されるすべてのコンテンツのビットレートの総和をステプS102、S103、S104、S105、S106、S107において算出させる。

[0040] ステプS102において、録画/再生予約機ビットレート算出手段610は新規録画予約のコンテンツのビットレートを算出するために番組情報配信手段613から新規録画予約のEPGを読み出し、番組情報配信手段613に新規録画予約対象のEPGが存在している場合はステプS108に制御を移し、EPGが存在していなければ番組情報入手抽出手段612に対して通回喚602を経由して番組情報提供装置601からEPG入手・抽出し番組情報配信手段613に記憶させるステプS103を行わせる。

[0041] ステップS103において、番組情報入手手段612が番組情報地置装置601からEPGが入手できた場合はステップS106に制御を移し、もしや番組情報地置装置601でアクセスできない場合でもEPGを手でない場合は、ステップS104で1回もしくは複数回リトライを行わせりライオナーパとなる場合は、ステップS105において予め記憶されているコンテンツのビットレートと新規配信予約のコンテンツのビットレートとして番組情報地置手段613に記憶させてステップS106に制御を移す。

【0042】ステップS106において、繰面/再生子  
約給ビットレート算出手段610は新規繰面予約と同一  
時間帯となる既に予約されている繰面/再生の予約情報  
を繰面/再生子約給使手段611から読み出し、重複し  
ている時間帯で最大となるコンテナツツの総ビットレ  
ートを算出し繰面予約可容断手段608に渡す。

【0043】ステップS107において、録画予約可否判断手段608は式を満たすかどうかを判断する。

【0044】録画装置のビットレート > 記録・再生総予約ビットレート +  $\alpha$  (1) ここで、録画装置のビットレートとは、録画装置のフルブートである。また、 $\alpha$ とは予め定められている。

【0045】ステップS107において、もし式(1)を満たさなければ、ステップS108において、配座・再生終了予約のビットレートを配座装置のビットレート以下にする予約ビットレート制御手段621に通知する。ビットレート制御手段621は、各コンテンツのビットレートの総和が配座装置のビットレート以下になるよう、配座・再生の各コンテンツのビットレートを処理し、その結果を録画・再生予約配座手段611に配座・再生の各コンテンツのビットレートとして再登録し、ステップS111に制御を移す。ステップS111において、録画・再生予約配座手段608は録画予約登録手段609に画面予約可否判断手段607の画面予約登録の登録を行わせ、ステップS112で録画予約の可否表示手段606は、録画・再生予約配座手段611に録画予約の登録を行わ

(10)

記録・厚生各コンテンツのビットレートが再登録され、録画予約が完了したことをモニター603に表示させ、録画予約に通知させて、ステップS101に制御を移す。もし式(1)を満たす場合ステップS109に制御を移す。

[0046] ステップS109において、録画予約可否判断手段608は録画予約登録手段609に録画/再生予約記憶手段610に録画予約登録を行わせ、ステップS110で録画予約可否表示手段606に録画予約が完了したことをモニター603に表示させユーザに通知させて、ステップS101に制御を移す。

[0047] このようにして、録画予約登録手段609は処理量と録画予約に必要な圧縮率とビットレートとで比較することにより、録画時に失敗のない適切な録画予約が可能となる。

【0048】前記破産再生計画案の説明において、ステップS104においてEPGが手をつけない場合ステップS105へ制御を移し、予約配座させたコンテンツレートのビットレートを新規帳面予約のビットレートとして適用かどうかを判断し、適用しない場合はステップS113、適用する場合はS106へ制御を移し、帳面失敗のない適切な帳面予約を行うことが可能である。

【0049】また、記録再生時間短縮手段605の番組情報入手抽出手段612では番組情報入手の要求があった場合にEPPGを入力しているが、インターネットで提供されているポインタキャストのようなブッシー型のサービスとして一般的に配信されるEPPGを受信し番組情報配役手段613に配信された場合においても同様の効果を得ることができる。録画/再生の動作時刻になるとピットレート例短縮手段621は録画/再生予約配役手段61

1より登録されているコンテンツのビットレートを読み出し、登録されているビットレートによってビットレート制御部621が制御され、ビットレート623に出力される。同時に復号手段622は入力されたコンテンツデータを復号処理する。再生時は復号でされたコンテンツデータは、モニター603に送付コンテンツを表示する。録画時は復号化されたコンテンツデータを符号化する。復号623が受取り、前記ビットレート制御部の制御により符号化手段623は復号化されたコンテンツデータを圧縮符号化して配信装置625に渡す。ビットレートを制御する方法の例としては、ビットレートの値に応じて符号を割り当てるとして、ビットレートの値に制御する方法を採用できる。また、ビットレートを制御する方法の別の例としてはビットレートの値に応じて色差情報を制御する方法を採用できる。また、ビットレートを制御する方法の別の例としてはビットレートの値に応じて動画情報を制御する方法を採用できる。また、配信装置625及び番組組配転送手段613はおのおおの別に

19

設ける必要はなく、当然同一としてもよい。

【0050】さらに、図9に示すような通信回線のかわりに地上放送703や衛星放送702を介して配達される場合においても同様の効果を得ることが可能である。

【0051】図9に示す記録再生制御装置706の構成は、図7に示す記録再生制御装置706の構成と同一であるが、番組情報提供装置と記録再生制御装置間のネットワークが地上放送703や衛星放送702と異なり、また番組情報入手手段709は、番組情報提供装置701から放送により送られてくるEPCGを入手・解釈し、番組情報記憶手段713に随時記憶することが異なる。

【0052】次に、図9に示す記録再生制御装置706の動作を図9、10を用いて詳細に説明を行う。図1に示すスラフS201では図9の番組予約入力手段708においてリモコン705からの番組予約入力力の有無を判断する。ここで録画入力がない場合はスラフS201に戻る。また録画予約入力がある場合は番組予約入力手段708は録画予約可否判断手段710に録画予約の可否判断を行わせるためにスラフS202に制御を移す。

【0053】録画予約可否判断手段710は録画/再生予約総ビットレート算出手段712に対して、録画/再生予約総ビットレートのビットレートの総和をスラフS202、S203、S204、S205において算出させる。

【0054】スラフS202において、録画/再生予約総ビットレート算出手段712は新規録画予約のコンテツのビットレートを積み出すために番組情報記憶手段713から新規録画予約のEPCGを読み出す。番組情報記憶手段713に新規録画予約対象のEPCGが存在している場合はスラフS204に制御を移し、EPCGが存在していなければスラフS203に制御を移す。

【0055】スラフS203では、番組情報記憶手段713に新規録画予約に対応するEPCGが存在しないか、予め記憶されているコンテツのビットレートを番組予約のコンテツのビットレートとして番組情報記憶手段713に記憶させてスラフS204に制御を移す。

【0056】スラフS204において、録画/再生予約総ビットレート算出手段712は新規録画予約と同一時期計となる既に行われている録画/再生予約情報と録画/再生予約記憶手段714から読み出し、重複している時間帯で最大となるコンテツの総ビットレートを算出し録画予約可否判断手段710に渡しスラフS205に制御を移す。

【0057】スラフS205において、録画予約可否判断手段710はもし式(1)を満たさなければスラフS206において、記録/再生終了時刻のビットレートを記憶装置のビットレート以下にするようビットレート制御手段721に通知する。ビットレート制御手段72

(11)

20

1は、各コンテツのビットレートの総和が記憶装置のビットレート以下になるよう記録/再生の各コンテツのビットレート処理し、その結果を録画/再生予約記憶手段714に記憶/再生の各コンテツのビットレートとして再登録し、スラフS211に制御を移す。スラフS211において、録画予約可否判断手段710は録画予約総ビットレートに録画/再生予約記憶手段714に録画予約の登録を行わせ、スラフS212で、録画予約可否表示手段707で録画予約が完了したことをモニター704に表示させることによりユーザに通知させて、スラフS201に制御を移す。

【0058】一カ、スラフS205において、式(1)を満たす場合スラフS207に制御を移す。スラフS207において、録画予約可否判断手段710は録画予約記憶手段711に録画/再生予約記憶手段714に録画予約の登録を行わせ、スラフS208で録画予約可否表示手段707で録画予約が完了したことをモニター704に表示させることによりユーザに通知させて、スラフS201に制御を移す。

【0059】このようにして、録画予約時に録画予約の処理量と録画予約に必要な記憶装置の処理能力とをビットレートで比較することにより、録画時に失敗のない適切な録画予約が可能となる。

【0060】前記の記録再生制御装置の構成において、スラフS202においてEPCGが入手できない場合はスラフS203へ制御を移し、予め記憶されたコンテツのビットレートを新規録画予約のコンテツのビットレートとして適用するかを判断し、適用しない場合はスラフS213、適用する場合はS204へ制御を移し、録画/再生の動作時刻になるとビットレート制御手段721は録画/再生予約記憶手段714より登録されているコンテツのビットレートを積み出し、登録されているビットレートによってビットレート制御手段721が制御され、ビットレート制御手段721からビットレート制御信号が符号化手段723に出力される。同時に録画手段722は入力されたコンテツデータを符号化手段723に送り、再生時には符号化されたコンテツデータを復号化して再生装置725に蓄積する。

【0061】ビットレートを制御する方法の例としては、ビットレートの値に応じて符号を割り当てるビットレートの時間均値を制御する方法を採用できる。また、ビットレートを制御する方法の別の例としてはビットレートの値に応じて色差情報を制御する方法を採用できる。また、ビットレートを制御する方法の別の例としてはビットレートの値に応じて周波数情報を制御する方法

21

を採用できる。

【0062】また、前記記録再生制御装置の説明では、通信回線や放送によりコンテツのビットレートを配達したEPCGを入手することしたが、EPCGを配達させた図示しない記憶媒体により入手した場合においても同様の効果を得ることが可能である。

【0063】図11は、この実施の形態に適用される記録再生制御装置の再圧縮の構成を示すブロック図である。201は記憶装置からコンテツを呼び出すためのコンテツ読み出し手段、202は読み出された符号化情報を再圧縮する再圧縮手段、尚、再圧縮手段202は図7及び図9における復号手段と符号化手段を直列接続し、203は再圧縮されたコンテツデータを記憶装置に書き込むためのコンテツ書き込み手段、204は再圧縮手段202に対して開始/終了の指示を出す再圧縮制御手段、205はコンテツが蓄積されている記憶装置である。尚記憶装置205は図7及び図9における記憶装置と同じである。再圧縮制御手段204から再圧縮の指示がコンテツ読み出し手段201および再圧縮手段202に出力される。すると、コンテツを読み出し手段201は記憶装置205よりコンテツを読み出し再圧縮手段202に送る。再圧縮手段202では送られてきたコンテツのデータを順次再圧縮してコンテツ書き込み手段203に送る。コンテツ書き込み手段203では記憶装置205に再圧縮されたコンテツのデータを書き込む。この時、再圧縮されたデータは、一旦デンプラリに書き出して、その後、再圧縮されたデータは元のコンテツと置き換えられ、一度再圧縮されたデータは元のデータより小さくなるので、読み出した同じコンテツに上書きしてもよい。再圧縮する時の割合は、再圧縮制御手段204から再圧縮率(例えば、0.8など)を再圧縮手段202へ通知してもよい。再圧縮率を再圧縮手段202に予め決めておいてもよい。

【0064】図12は図11の再圧縮制御手段204が実行する制御処理を示すフローチャートである。まず、記憶装置205の空き容量を取得する(スラフS201)。ここで、再圧縮制御手段204の内部に予め設定した閾値(しきい値)と比較する(スラフS202)。このとき、空き容量が開始しきい値より大きければ、終了するとき、空き容量が開始しきい値以下ならスラフS203へ進む。スラフS203では、再圧縮手段202へ再圧縮の開始を指示し、再圧縮が終わったら終了する。図12の処理を適当な間隔(例えば数秒ごと)で繰り返すことにより、1度の再圧縮で開始しきい値以上の空き容量が得られない場合も、繰り返して再圧縮することによって指定した値まで空き容量を増やすことが可能となる。再圧縮する対象コンテツは、同じコンテツであってもよいし、別のコンテツを選んで構わない。

【0065】図13は再圧縮制御手段204が終了しき

(12)

22

い値を持つ場合のフローチャートである。スラフS203では同じだがスラフS203で再圧縮を終了すると、空き容量が予め設定した終了しきい値と比較する(スラフS204)。空き容量が終了しきい値より大きければ、再度スラフS203へ戻って再圧縮を実行し、終了しきい値以上であれば終了する。これにより、再圧縮を実行しなくてはならないほど記憶装置の空き容量が減ったとき、空き容量に十分余裕ができるまでとめて再圧縮を再行することが可能となる。図13の処理を定期的に繰り返すことで、記憶装置の空き容量が開始しきい値以下になった時にコンテツを再圧縮することができ、再圧縮制御手段204から再圧縮手段に出す開始タイミングとしては、記憶装置205の空き容量が足りなくなった時だけでなく、指定した時間前に再圧縮を実行することもできる。

【0066】図14は、指定した時間前に再圧縮を実行する処理を示すフローチャートである。再圧縮制御手段204で、現在の時刻を取得し(スラフS401)、指定した時刻になっているかどうかをチェックする(スラフS402)。このチェックには、例えば次のような式に従ってチェックすることができ、

【0067】

指定時刻A<=現在時刻<指定時刻B ..... 数式1

【0068】もし、数式1を満たさなければ終了する。満たしていれば、記憶装置205の空き容量を取得し(スラフS403)、空き容量が開始しきい値以下と比較する(スラフS404)。しきい値より大きければ終了し、しきい値以下ならスラフS405へ進む。スラフS405では再圧縮手段202へ再圧縮の開始を指示し、再圧縮を実行する。図14に示した動作を定期的に(例えば数秒ごと)に繰り返すことで、指定した時刻で空き容量が指定したしきい値以下になった場合に再圧縮を実行することができる。なお、数式1において、指定時刻Aと指定時刻Bとをほぼ同時にすれば、指定した時刻に再圧縮を実行させることができるが、数式2を用いてもよい。

【0069】

指定時刻A<=現在時刻 ..... 数式2

【0070】さらに、再圧縮を実行するタイミングとして、番組予約がなされていない時刻にスケジュールして、番組予約がなされていない時刻にスケジュールすることも可能である。

【0071】図15は、この実施の形態に適用される番組予約情報に基づいて再圧縮のスケジュールを調整する記録再生制御装置の構成を示すブロック図である。再圧縮制御手段204は、記憶装置205の空き容量が指定した値以下になることを検出すると、番組予約情報格納手段206から番組予約情報取得する。尚番組予約情報格納手段206から図7及び図9における録画/再生予約記憶手段を用いてもよい。

【0072】図16は、番組予約情報を示した図であ





27

【0087】また、コンデンツのビットレートが記述されたEPGが入手できない場合、録画予約を不可能とすることにより、録画予約の録画失敗を簡単に防ぐことが可能となる。

【0088】また、コンデンツのビットレートが記述されたEPGが入手できない場合、予め記述されたコンデンツのビットレートを新規録画予約のコンデンツのビットレートの代替として使用することにより、EPGが利用できない場合においても録画予約を適切に行うことが可能となる。

【0089】また、録画予約の可否判断時に新規録画予約の同一時間帯においてコンデンツの総ビットレートが最大となる時間のコンデンツの総ビットレートを使用し、その時間が一部分しか重ならない録画予約の場合においても、録画失敗を発生させることなく適切な録画予約を可能とさせることが可能となる。

【0090】また、記憶装置の空き容量が一定以下になった時に再圧縮を行なうことができ、また、再圧縮を実行する時刻を指定することもできる。夜中など、再圧縮に必要な資源が使われないときに再圧縮を実行させることができる。また、録画予約されている時間帯以外に再圧縮を実行することも可能となる。また、再圧縮するコンデンツをユーザの指定基準に基づいて自動的に選択することができるので、ユーザがその場になくとも適切なファイルを選択して再圧縮することが可能となる。また、再圧縮処理を中断/再開することも可能となる。また、コンデンツを分割して再圧縮することによって、コンデンツを再生しながら再圧縮したときよりも高速に再圧縮をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における外部通信回線を利用する番組情報提供装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態における番組情報を示す電子番組ガイドである。

【図3】本発明の実施形態におけるチャンネルビットレートを電子番組ガイドである。

【図4】本発明の実施形態における各局ビットレート情報を利用する電子番組ガイドである。

【図5】本発明の実施形態における地上放送または衛星放送を利用する番組情報提供装置の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施形態における外部通信回線およびローカルエリアネットワークを利用する番組情報提供システムの構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施形態における外部通信回線を利用する録画再生制御装置の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の実施形態における外部通信回線を利用する録画再生制御装置の処理の流れ図である。

【図9】本発明の実施形態における地上放送または衛星放送を利用する録画再生制御装置の構成を示すブロック図である。

(15)

図である。

【図10】本発明の実施形態における地上放送または衛星放送を利用する録画再生制御装置の流れ図である。

【図11】本発明の実施形態における再圧縮の構成を示すブロック図である。

【図12】本発明の実施形態における再圧縮制御手段204が実行する制御処理を示すフローチャートである。

【図13】本発明の実施形態における再圧縮制御手段204が最終しきい値を持つ場合のフローチャートである。

【図14】本発明の実施形態における指定した時間帯に再圧縮を実行する処理を示すフローチャートである。

【図15】本発明の実施形態における番組予約情報に基づいて再圧縮のスケジュールを算出する構成を示すブロック図である。

【図16】番組の予約状況を示した図である。

【図17】本発明の実施形態におけるコンデンツ選択を自動的に実行しない再圧縮する構成を示すブロック図である。

【図18】本発明の実施形態における再圧縮処理を中断/再開することが可能な再圧縮する構成を示すブロック図である。

【図19】本発明の実施形態における高速再圧縮する構成を示すブロック図である。

【図20】本発明の実施形態における高速再圧縮する構成の変形例を示すブロック図である。

【図21】本発明の実施形態における高速再圧縮のコンデンツ分割位置抽出の構成図である。

【図22】本発明の実施形態における高速再圧縮のコンデンツを分割する処理を示すフローチャートである。

【図23】本発明の実施形態における高速再圧縮の分割された複数のコンデンツを同時に再圧縮するブロック図である。

【図24】従来技術における再圧縮手段を使って記憶装置の空き容量を増やすブロック図である。

【符号の説明】

11、51、101、601、701 番組情報提供装置

12、52、102 番組情報配信手段

13、103 配信要求受信手段

14、53、104 配信制御手段

15、54、107 番組情報作成手段

16、602、108 通信回線

17、55、109、605、706 録画再生制御装置

105 ローカルエリアネットワーク

106 番組情報作成装置

110 番組情報提供システム

21、41 電子番組ガイド内の局名

22 電子番組ガイド内の放送番組の放送日

28

図である。

【図10】本発明の実施形態における地上放送または衛星放送を利用する録画再生制御装置の流れ図である。

【図11】本発明の実施形態における再圧縮の構成を示すブロック図である。

【図12】本発明の実施形態における再圧縮制御手段204が実行する制御処理を示すフローチャートである。

【図13】本発明の実施形態における再圧縮制御手段204が最終しきい値を持つ場合のフローチャートである。

【図14】本発明の実施形態における指定した時間帯に再圧縮を実行する処理を示すフローチャートである。

【図15】本発明の実施形態における番組予約情報に基づいて再圧縮のスケジュールを算出する構成を示すブロック図である。

【図16】番組の予約状況を示した図である。

【図17】本発明の実施形態におけるコンデンツ選択を自動的に実行しない再圧縮する構成を示すブロック図である。

【図18】本発明の実施形態における再圧縮処理を中断/再開することが可能な再圧縮する構成を示すブロック図である。

【図19】本発明の実施形態における高速再圧縮する構成を示すブロック図である。

【図20】本発明の実施形態における高速再圧縮する構成の変形例を示すブロック図である。

【図21】本発明の実施形態における高速再圧縮のコンデンツ分割位置抽出の構成図である。

【図22】本発明の実施形態における高速再圧縮のコンデンツを分割する処理を示すフローチャートである。

【図23】本発明の実施形態における高速再圧縮の分割された複数のコンデンツを同時に再圧縮するブロック図である。

【図24】従来技術における再圧縮手段を使って記憶装置の空き容量を増やすブロック図である。

【符号の説明】

11、51、101、601、701 番組情報提供装置

12、52、102 番組情報配信手段

13、103 配信要求受信手段

14、53、104 配信制御手段

15、54、107 番組情報作成手段

16、602、108 通信回線

17、55、109、605、706 録画再生制御装置

105 ローカルエリアネットワーク

106 番組情報作成装置

110 番組情報提供システム

21、41 電子番組ガイド内の局名

22 電子番組ガイド内の放送番組の放送日

29

23 電子番組ガイド内の放送番組の番組識別子

24 電子番組ガイド内の放送番組の放送開始時間

25 電子番組ガイド内の放送番組の放送終了時間

32、42 電子番組ガイド内の放送ビットレート

31 電子番組ガイド内のチャンネル名

56、702 衛星放送

57、703 地上放送

603、704 モニター

606、705 リモコン

607、707 録画予約可否表示手段

607、708 録画予約入力手段

608、710 録画予約可否判断手段

609、711 録画予約登録手段

610、712 録画/再生予約ビットレート算出手段

611、714 録画/再生予約記憶手段

612、709 番組情報入手抽出手段

613、713 番組情報記憶手段

621、721 ビットレート制御手段

622、722 復号手段

623、723 符号化手段

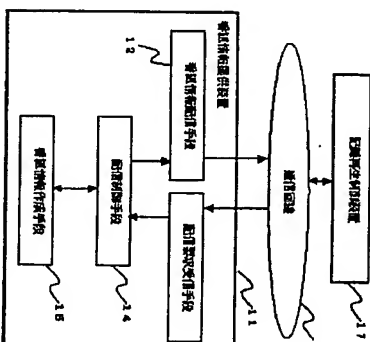
625、725 記憶装置

201 コンデンツ読み出し手段

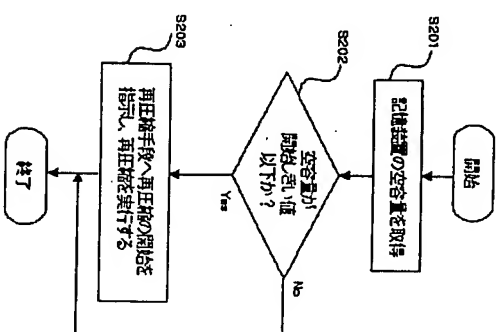
202 再圧縮手段

203 コンデンツ書き込み手段

【図1】



【図12】



(16)

30

204 再圧縮制御手段

205 記憶装置

206 番組予約情報格納手段

207 コンデンツ選択手段

208 中間位置格納手段

301 コンデンツ

311、312、321、322、32n 再圧縮手段

303 再圧縮されたコンデンツ

305 分割手段

306 結合手段

401 仮分割位置格納手段

402 コンデンツ読み出し手段

403 記憶装置

404 GOP抽出手段

405 差分割位置格納手段

511、512、513 コンデンツ読み出し手段

521、522、523 再圧縮手段

531、532、533 コンデンツ書き込み手段

501 再圧縮制御手段

503 記憶装置

502 差分割位置格納手段

901 コンデンツ読み出し手段

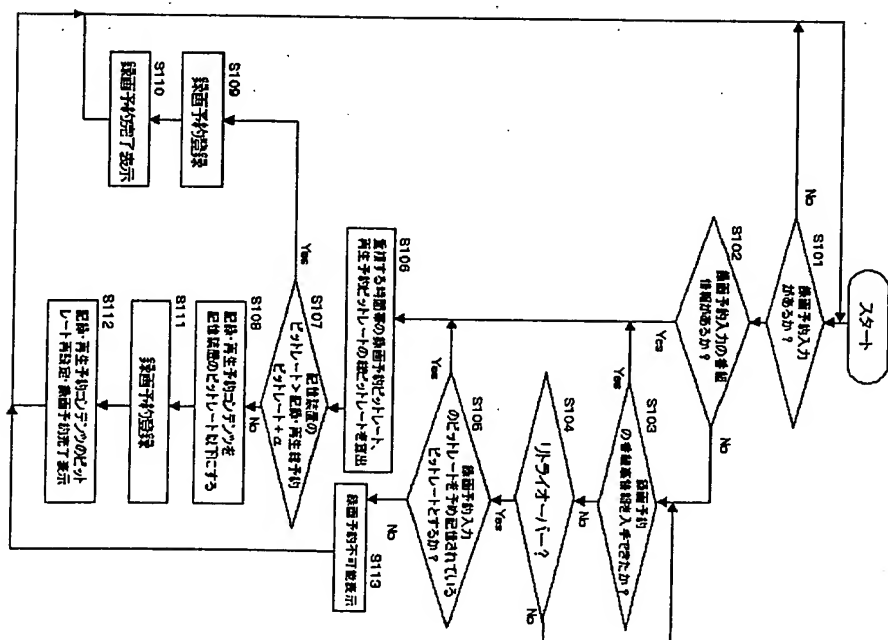
902 再圧縮手段

903 コンデンツ書き込み手段





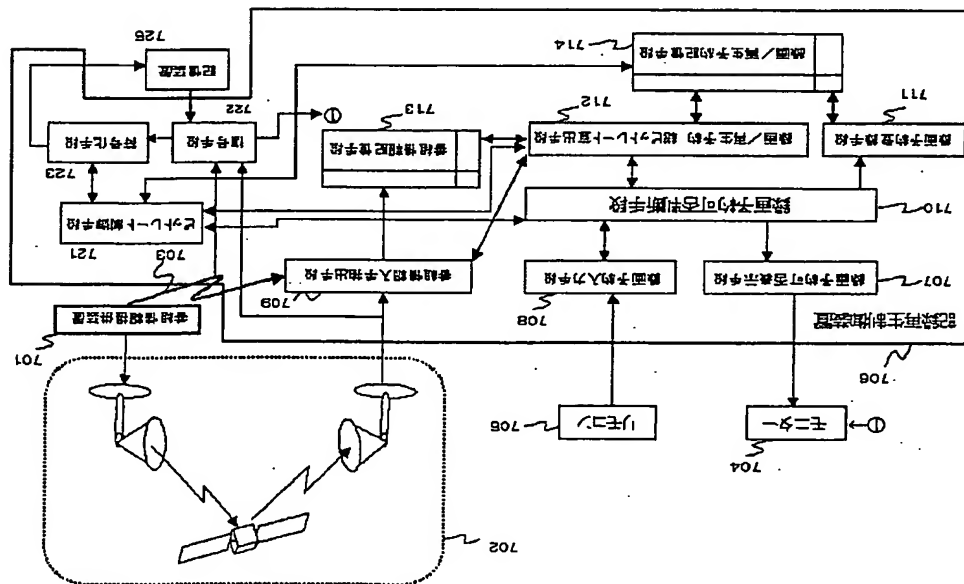
【例8】



【例8】

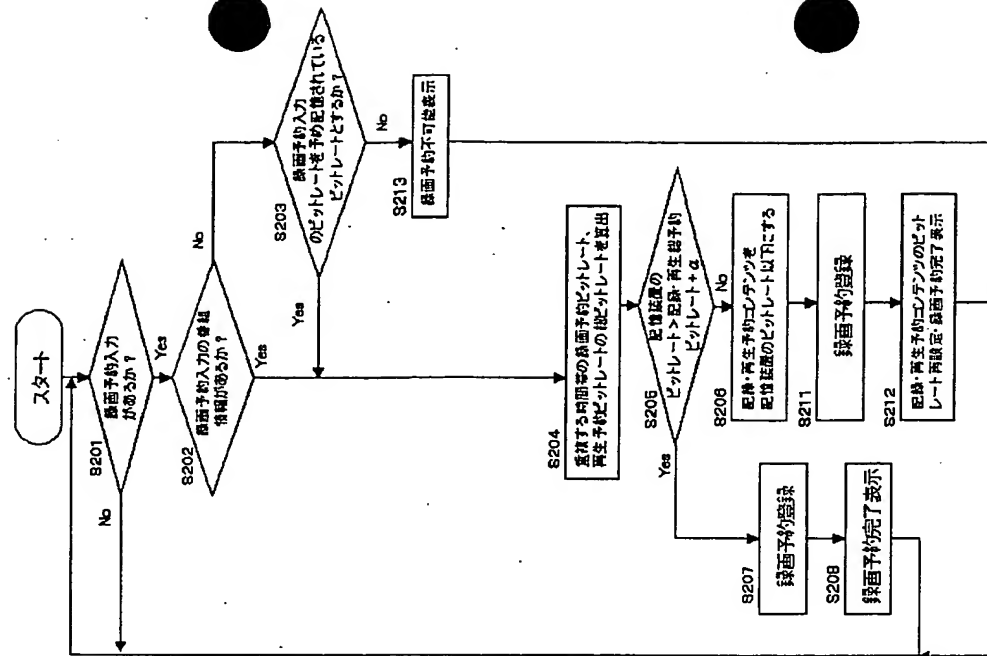
(21)

【69】



(22)

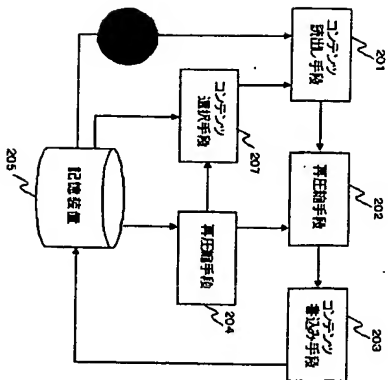
**【☒10】**



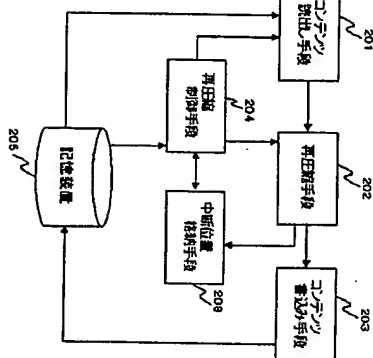


(23)

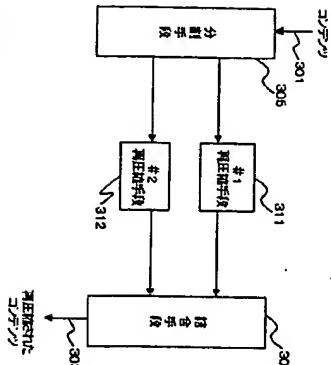
【図17】



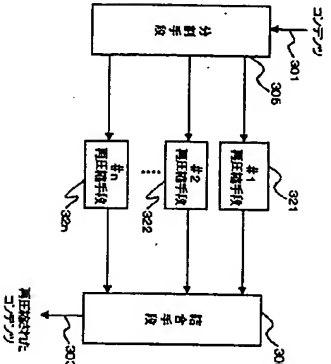
【図18】



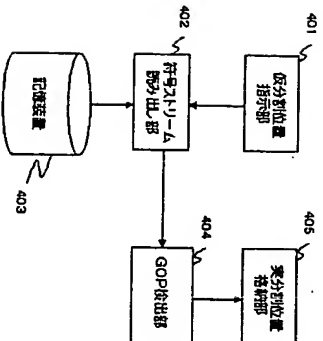
【図19】



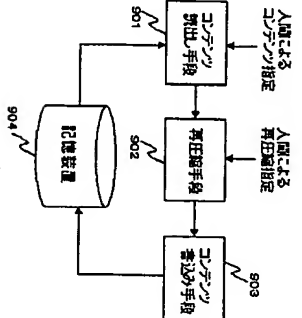
【図20】



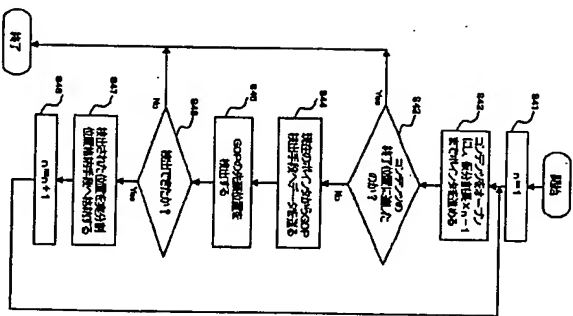
【図21】



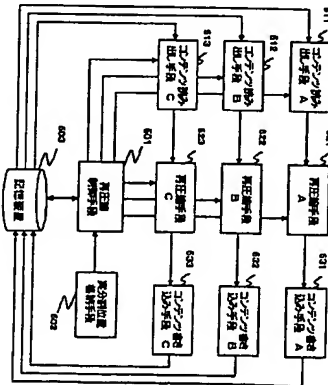
【図24】



【図22】



【図23】



(24)

フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7 識別記号

H04N 5/91

5/92

7/173

610

F I

H04N 5/782

5/91

5/92

フーコ-1 (参考)

Z

Z

H

(72)発明者 船矢 幸一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 山本 克昭

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内